

Unidad didáctica: Equilibrio Químico

Título: Unidad didáctica: Equilibrio Químico. **Target:** Profesorado y alumnado. **Asignatura:** Química. **Autor:** Raquel María López Amiama, Licenciado en Químicas, Profesora de Física y Química en Secundaria.

Dentro de la programación de 2º de Bachillerato, se especifica la unidad didáctica de equilibrio químico según el Real Decreto en la modalidad de Química.

Denominación de la unidad: Equilibrio químico.

Centro y contexto: Instituto de Educación Secundaria en una ciudad industrial y cultural cercana a Madrid.

Relación con el currículo: Queda encuadrada en los objetivos generales para el aprendizaje de la asignatura de modalidad de química.

Curso en el que se aplica: En segundo curso de bachillerato de la modalidad de Ciencias y tecnología.

Temporalización : 8 sesiones lectivas, siendo flexibles en función del nivel de conocimientos previos de los alumnos y su ritmo de aprendizaje.

Situación de la unidad didáctica : Después del tema de cinética en el segundo trimestre.

Justificación del tema: Importante se inicien los alumnos en el estudio de los equilibrios químicos, con fin de afrontar equilibrios ácido-base, equilibrios redox y de solubilidad. Modificar equilibrios que parecen estáticos, pero bajos rendimientos, se modifican factores presión, temperatura, concentración para ser más viables económicamente como la síntesis del amoníaco. Existen equilibrios que ocurren en la naturaleza y su alteración por factores externos puede ocasionar un perjuicio para el mantenimiento ecológico. Por ejemplo el NO se descompone en nitrógeno y oxígeno, el NO es un contaminante atmosférico capaz de descomponer el ozono en la alta atmósfera, además de las moléculas de los CFC, en determinadas ocasiones el equilibrio se desplaza a la izquierda para formar el gas tóxico y disminuye el riesgo de la destrucción de la capa de ozono. Si la parte de estructura de la materia permite explicar la constitución de los elementos, así como su clasificación y unión; la parte energética y dinámica explica los intercambios de calor y/o trabajo con el entorno, la posibilidad de que tengan lugar, así como la velocidad con que éstos se producen; la parte de reacciones de transferencia intenta exponer cómo se realizan dos de los importantes procesos químicos presentes en innumerables aspectos de la vida cotidiana; y la última parte describirá cómo reaccionan habitualmente algunas sustancias orgánicas e inorgánicas de gran interés.

Contenidos :

Conceptos

- Equilibrio dinámico en sistemas químicos.
- Ley del equilibrio químico: ley de acción de masas.
- Constante de equilibrio K_c y K_p
- Principio de Le Châtelier.
- Solubilidad y efecto del ion común.

Procedimientos

- Aplicación de la ley de acción de masas a equilibrios.
- Interpretación de las constantes de equilibrio homogéneos y heterogéneos.
- Predicción aplicando el principio de Le Châtelier, de la evolución de sistemas en equilibrio al producirse en ellos una alteración.
- Buscar las condiciones favorables de reacción en un proceso químico industrial.

Actitudes

- Reconocimiento de la importancia de los catalizadores en nuestra sociedad y su relación con la disminución del impacto ambiental.
- Valoración de la importancia de catalizadores en los procesos y las condiciones de reacción.

Criterios de evaluación:

- Diferenciar equilibrios heterogéneos
- Calcular constantes de equilibrio en función del grado de disociación
- Aplicar los productos de solubilidad y los factores que aumentan o disminuyen la solubilidad.
- Aplicar el principio de Le Châtelier a procesos químicos y justificar el sentido de la reacción.
- Calcular condiciones que favorecen un proceso químico a nivel industrial.

El desarrollo de la unidad didáctica se adaptará al grado de consecución de los objetivos de los alumnos, variando el número de actividades y su secuenciación a lo largo del curso. ●